

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dalam industri pangan, kontaminasi produk merupakan momok yang sangat mengerikan karena tidak hanya dapat menggerus keuntungan perusahaan tetapi juga sampai menyebabkan kerugian bagi perusahaan. Ward (2015) mendefinisikan kontaminasi sebagai keadaan tidak murni atau tidak layak untuk digunakan karena terpapar oleh unsur-unsur yang tidak baik atau tidak diinginkan. Unsur-unsur tersebut dikategorikan menjadi fisika, kimia, dan biologi. Perkembangan penelitian terkait teknik-teknik untuk mendeteksi adanya kontaminasi tersebut sudah pada tahap yang sangat maju. Namun, ketika industri mendeteksi adanya kontaminasi, sebenarnya pada saat itu juga industri sudah mengalami kerugian. Industri sebaiknya lebih memikirkan tentang bagaimana mencegah kontaminasi melalui pengendalian pada proses operasionalnya.

Kontaminasi yang terjadi pada saat pengiriman produk mendapatkan perhatian yang sangat serius terutama dari industri pangan. Ketika produk pangan keluar dari pabrik, risiko produk pangan tersebut terpapar unsur yang tidak diinginkan akan meningkat. Salah satu yang dapat menjadi sumber kontaminasi adalah kendaraan pengangkut. Dalam rantai pasok pangan sendiri tidak mungkin proses distribusi produk dapat dikesampingkan. Sehingga, perencanaan dan pengawasan pada tahap ini perlu

dilakukan dengan baik untuk mencegah terjadinya kontaminasi produk.

Produk pangan yang beredar di masyarakat dapat dibagi menjadi dua jenis berdasarkan kemasannya. Produk pangan yang dikemas dan produk pangan tanpa kemasan. Produk pangan tanpa kemasan ini umumnya terjadi pada produk-produk pangan komoditas seperti: beras, jagung, gula, dan minyak. Produk pangan tanpa kemasan ini peredarannya lebih luas dibandingkan dengan produk dengan kemasan. Hal tersebut dikarenakan harga yang cenderung lebih murah dan memiliki berbagai tingkatan kualitas. Perusahaan pangan yang menjual produk tanpa kemasan atau lebih dikenal dengan istilah curah cenderung lebih rentan terkena kontaminasi silang pada saat pengiriman. Kontaminasi silang dapat mengakibatkan penurunan kualitas produknya.

Untuk menekan biaya tersebut, perlu adanya model transportasi yang harus dibuat. Model transportasi yang digunakan untuk penelitian ini adalah linear programming. Model linier programming adalah suatu teknik penjadwalan atau perencanaan yang menggunakan suatu model matematika yang digunakan untuk menemukan suatu kombinasi produk yang terbaik dalam menyusun alokasi sumber daya yang ada untuk mencapai tujuan yang optimal (Assauri, 1999). Salah satu metode dari model linier programming adalah metode Hungarian. Metode Hungarian ini pertama kali ditemukan dan dipublikasikan oleh Harold Kuhn pada tahun . Model penugasan yang dibuat oleh (Caron et al, 1999) dan (Dell'Amico & Martello, 1997) dapat digunakan untuk mendukung kasus ini.

PT. XYZ adalah perusahaan minyak yang mendistribusikan minyak makan ke konsumen. Permasalahan yang dialami oleh perusahaan adalah insiden yang timbul dikarenakan penurunan kualitas yang disebabkan oleh kontaminasi yang terjadi pada saat melakukan pengiriman yang mengakibatkan tingginya biaya yang harus dikeluarkan oleh perusahaan dikarenakan penurunan kualitas tersebut. Pada kasus ini terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi penurunan kualitas yaitu melakukan pencampuran menggunakan truk yang telah mengangkut bahan dengan kualitas rendah untuk mengangkut bahan kualitas tinggi dari masalah tersebut menimbulkan masalah lain yaitu perusahaan harus mengeluarkan biaya pinalti yang digunakan untuk membersihkan truk tersebut sebelum digunakan untuk mengangkut bahan dengan kualitas yang lebih baik, Terdapat pula beberapa bahan yang harus menggunakan truk tangki khusus supaya kualitas yang ada pada bahan tersebut tetap baik. Penelitian ini dilakukan untuk menyelesaikan masalah yang dihadapi oleh perusahaan dengan tujuan untuk menekan biaya yang ada dengan mempertahankan kualitas produk hingga sampai ke konsumen. Dalam penelitian ini dilakukan pembuatan model matematis yang digunakan untuk memecahkan permasalahan yang dihadapi PT. XYZ, Model matematis yang digunakan adalah model linear programming yang digunakan untuk menentukan penjadwalan dalam pengiriman produk ke konsumen.

1.2 Rumusan Masalah

Perencanaan transportasi merupakan hal yang vital bagi perusahaan. Biaya transportasi merupakan salah satu komponen biaya yang cukup membebani perusahaan. Perencanaan transportasi yang tepat mampu membantu perusahaan menekan biaya. Pada produk pangan perhatian perusahaan selain pada biaya, juga terkait bagaimana mempertahankan kualitas dan keamanan produk hingga sampai ke konsumen. Insiden yang sering terjadi pada saat transportasi adalah kontaminasi. Oleh karena itu, permasalahan yang timbul dalam penelitian ini adalah:

Bagaimana melakukan penjadwalan transportasi harus disusun untuk meminimalkan biaya sekaligus mencegah kontaminasi silang antar produk dengan mengembangkan model matematis MILP ?

1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini dilakukan untuk membantu perencanaan transportasi yang dapat meminimalkan biaya transportasi dengan mempertimbangkan kontaminasi silang antar produk.

1.4 Batasan Masalah dan Asumsi

Asumsi yang digunakan dalam penelitian ini adalah

1. Jumlah armada tetap dan tidak ada kerusakan
2. Biaya dianggap tetap.

1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan merupakan penjabaran tentang langkah – langkah untuk mempermudah pemahaman dalam penelitian ini, sistematika penulisan yang terdiri dari enam bab ini adalah sebagai berikut:

BAB I Pendahuluan

Bab pendahuluan ini menjelaskan secara singkat mengenai latar belakang masalah, rumusan masalah, tujuan masalah, batasan masalah, dan sistematika penulisan.

BAB II Landasan teori

Bab ini dijelaskan tentang dasar – dasar teori dan teori pendukung yang digunakan dalam penulisan. Teori yang digunakan adalah teori dari penugasan sistem transportasi. Model yang digunakan adalah model dasar dari *assignment problem* dengan beberapa pengembangannya.

BAB III Metodologi Penelitian

Pada bab ini dijelaskan tentang tahapan – tahapan penelitian yang dilakukan dari awal penelitian hingga akhir. Dari melakukan studi lapangan, survei literatur, pembuatan model matematis, verifikasi dan validasi model, studi kasus, interpretasi hasil dan pengambilan keputusan, kemudian diambil kesimpulan dan saran.

BAB IV Pengolahan Data

Bab ini berisikan tentang penyajian dan pengolahan data.

BAB V Analisis Data

Pada bab ini dijelaskan tentang analisis data, intepretasi hasil analisa dan pembahasan.